

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-239327

(43)Date of publication of application : 27.08.2003

(51)Int.Cl.

E02F 9/18

E02F 9/08

(21)Application number : 2002-041187

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA CONSTR MACH CO

(22)Date of filing : 19.02.2002

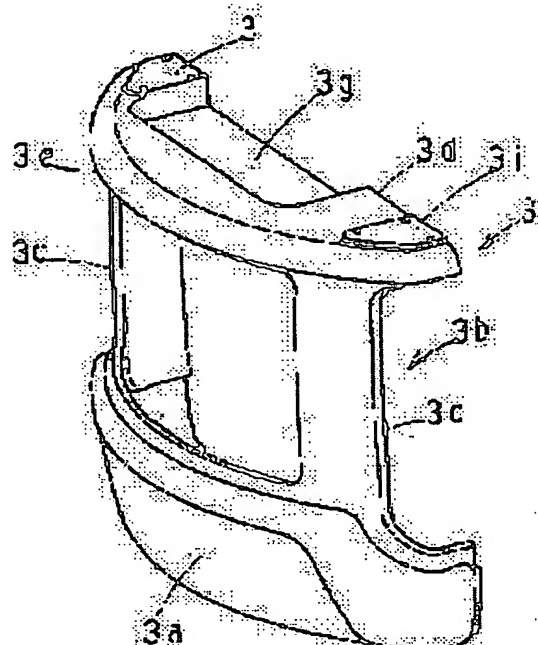
(72)Inventor : SHIMIZU RYOSUKE

## (54) UPPER TURNING BODY OF WORK MACHINE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a cost of an upper turning body of a work machine.

SOLUTION: A rear frame 3 for integrally forming a gate-shaped outer shell support frame 3b in an upper part of a counterweight 3a is installed in a rear part of a turning frame 2 supported by a traveling body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-239327

(P2003-239327A)

(43) 公開日 平成15年8月27日 (2003.8.27)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

E 0 2 F 9/18  
9/08

E 0 2 F 9/18  
9/08

2 D 0 1 5

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2002-41187(P2002-41187)

(22) 出願日 平成14年2月19日 (2002.2.19)

(71) 出願人 000198293

石川島建機株式会社

神奈川県横浜市金沢区昭和町3174番地

(72) 発明者 清水 亮介

神奈川県横浜市金沢区昭和町3174番地 石  
川島建機株式会社内

(74) 代理人 100091085

弁理士 島村 芳明

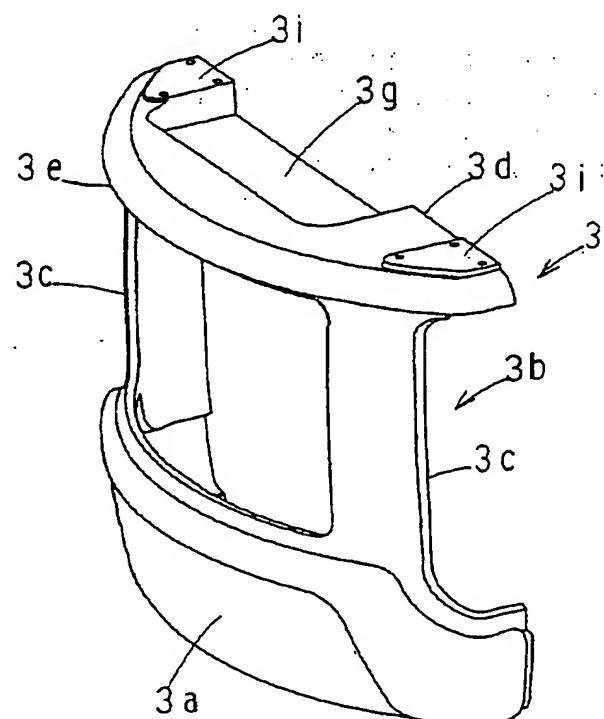
Fターム(参考) 2D015 FA02

(54) 【発明の名称】 作業機の上部旋回体

(57) 【要約】

【課題】 作業機の上部旋回体のコストダウンを図る。

【解決手段】 カウンタウェート3aの上部に門型の外  
殻支持フレーム3bを一体的に形成した後部フレーム3  
を、走行体に支持される旋回フレーム2の後部に取り付  
けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項１】 カウンタウェートの上部に門型の外殻支持フレームを一体的に形成した後部フレームを、走行体に支持される旋回フレームの後部に取り付けたことを特徴とする作業機の上部旋回体。

【請求項２】 外殻支持フレームの上面は外殻の一部を形成し、両側の支柱は後面のエンジンカバーまたは側面のサイドカバーの内側に入っている請求項１記載の作業機の上部旋回体。

【請求項３】 外殻支持フレームの上部の梁部材の後縁は後方に張り出した曲線であり、該後縁にスライドヒンジを介してエンジンカバーが取り付けられている請求項１または請求項２記載の作業機の上部旋回体。

【請求項４】 外殻支持フレームの上面前端は運転室のシートの後部を収容する窪みが形成されている請求項１ないし請求項３記載の作業機の上部旋回体。

## 【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は作業機の上部旋回体に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】図８は油圧ショベル（作業機）の側面図である。図において、aはクローラ式の走行体、bは旋回台軸受、cは上部旋回体、dはブーム、eはアーム、fはバケット、gはキャノピである。上部旋回体cは旋回フレーム上にエンジン等を載せ、それを上部外殻hと下部外殻iで覆って形成している。上部外殻hは、図示しない外殻支持フレームによって支持されている。外殻支持フレームは旋回フレーム上に立設された門型のフレームで、比較的小さくエンジン等の点検作業の障害になっていた。図９はかかる問題点を解決すべく案出し、先に出願した「作業機の上部旋回体」（特開２０００－１８６３４４）に開示された斜視図である。

【０００３】図に示すように、この作業機の上部旋回体は、走行体に支持される旋回フレーム１６と、該旋回フレーム１６を周方向に取り囲むように設けた下部外殻１７と、旋回フレーム１６の後端両側にそれぞれ下端部が下部外殻１７の外面に連なるように取り付けられた柱部１８、１９および該両柱部１８、１９の上端部を連結する連結部２０を有する帯状で門型の外殻支持フレーム２１と、該外殻支持フレーム２１の後側縁部および下部外殻１７の上縁に接し得るように蝶番２２を介して外殻支持フレーム２１の連結部２０に連結した後側上部外殻２３と、外殻支持フレーム２１の前方側に位置するように該外殻支持フレーム２１に取り付けたシート台２４とを備えている。なお、下部外殻１７は側面部分１７aと後方部分（カウンタウェート）１７bに分かれている。

【０００４】上記の外殻支持フレーム２１は、鋳造によって形成されている。

【０００５】また、シート台２４の機体中心寄り縁部と

下部外殻１７の上縁および外殻支持フレーム２１の連結部２０の両側縁部とに接し得るように形成され、蝶番２５を介してシート台２４の機体中心寄り縁部に連結した中間上部外殻２６と、中間上部外殻２６の前側縁部が接し得るように旋回フレーム１６に取り付けた仕切壁２７と、下部外殻１７の上縁に接し得るように蝶番２８を介して仕切壁２７に連結した前側上部外殻２９とを備えている。

【０００６】このように外殻支持フレーム２１は大きくして、外殻の一部を形成しており、それに蝶番２２を介して後側上部外殻２３が連結されているので、開口が大きくエンジン等の点検がやり易くなっている。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】しかし、外殻支持フレーム２１とカウンタウェート１７bは共に鋳造品であるのかかわらず別々に鋳造されているので、コストが高む。また、外殻支持フレーム２１とカウンタウェート１７bは旋回フレーム１６に別々にボルト結合されているので、組み立ての手間がかかる。さらに、外殻支持フレーム２１の柱部１８、１９が外部に露出しているので、外殻のカバー類のデザインの自由度が損なわれる。

【０００８】本発明は、従来技術のかかる問題点に鑑み、特開２０００－１８６３４４の改良発明として案出されたもので、外殻支持フレームとカウンタウェートを一体的に鋳造することにより、鋳造および組み立てコストを削減し、外殻支持フレームの両側の柱をカバー類の内側に入れることによりカバー類のデザインの自由度を確保するようにした作業機の上部旋回体を提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の作業機の上部旋回体は、カウンタウェートの上部に門型の外殻支持フレームを一体的に形成した後部フレームを、走行体に支持される旋回フレームの後部に取り付けたものである。

【００１０】外殻支持フレームの上面は外殻の一部を形成し、両側の支柱は後面のエンジンカバーまたは側面のサイドカバーの内側に入っているのが好ましい。

【００１１】外殻支持フレームの上部の梁部材の後縁は後方に張り出した曲線であり、該後縁にスライドヒンジを介してエンジンカバーが取り付けられている。

【００１２】外殻支持フレームの上面前端は運転室のシートの後部を収容する窪みが形成されているのが好ましい。

【００１３】次に本発明の作用を説明する。外殻支持フレームとカウンタウェートとを一体的に鋳造したので、それを別々に鋳造するのに比べてコスト削減になるし、旋回フレームへの取り付けも容易になる。外殻支持フレームの両側の支柱はカバー類の内側に入っているため、外観のデザイン上の自由度が増して、魅力的なデザイン

の作業機になり易い。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について図面を参照しつつ説明する。図1は後部フレームを後方から見た斜視図、図2は後部フレームを前方から見た斜視図、図3は本発明の作業機の上部旋回体の斜視図である。これらの図において、1は上部旋回体、2は旋回フレーム、3は後部フレーム、4はエンジンカバー、5はサイドカバー、6はキャノピ、7は座席のシートである。後部フレーム3は外殻の後方下部を形成するカウンタウェート3aと門型の外殻支持フレーム3bとを上下に一体に鋳造したものである。外殻支持フレーム3bは上部の梁部材3dと、それを支持する両側の支柱3c、3cとからなる。

【0015】外殻支持フレーム3bの両側の支柱3cは、図のように少し内側に引っ込んで形成されている。外殻支持フレーム3bの上部の梁部材3dは、上部旋回体1の外殻の一部を形成しており、その後縁3eは円弧状になっている。梁部材3dの上面前部は、運転席のシートの後部を収容する窪み3gになっている。梁部材3dの両端にはキャノピ7用の座3iが形成されている。

【0016】図2に示すように、カウンタウェート3aの内側には内方に突出した略三角形形状のブラケット3f、3fが一体に形成されている。ブラケット3fの先端には孔3hが穿設されている。後部フレーム3を旋回フレーム2に取り付けるには、図4に示すように、旋回フレーム2の後端に設けた座2a上にブラケット3fを載せ、ボルトで締め付けて取り付ける。

【0017】梁部材3dの後縁3eには、図3、図6に示すように、スライドヒンジ8を介してエンジンカバー4が取り付けられている。なお、図6の1点鎖線はエンジンカバー4を開いた状態を示している。すなわち、後縁3eは円弧状になっているので、通常のヒンジは使用できず、開閉のときに、支点が前後に移動するスライドヒンジ8が必要である。スライドヒンジ8は、図5に示す構造となっている。

【0018】以下、スライドヒンジ8について説明する。8a、8bはそれぞれ梁部材3dの後縁3eおよびエンジンカバー4の上端に固着されたアングル部材である。アングル部材8aのフランジの中央と右端には、それぞれピン8g、8hによりJ字状のリンク部材8cと8dが揺動自在に取り付けられている。アングル部材3bの上端とその下方にはそれぞれピン8m、8nによりL字状にリンク部材8eと8fが揺動自在に取り付けられている。リンク部材8cの下端とリンク部材8eの下辺の左端とがピン8iにより回動可能に連結されており、リンク部材8dの下端とリンク部材8fの下辺の左端とがピン8kにより連結されている。リンク部材8dの中間部とリンク部材8eの下辺の中間部とがピン8jにより連結されている。ピン8g、8h、8j、8iは

平行四辺形を形成しており、ピン8m、8n、8k、8iも平行四辺形を形成している。すなわち、2個の平行リンクを組み合わせて、ピン8iで連結することにより、開閉とエンジンカバー4の基端部の平行移動を実現したものである。

【0019】次にサイドカバー5の取り付けについて説明する。サイドカバー5は、図7に示すように、旋回フレーム2の側端下部に取り付けた断面が略J字状のブラケット2bの上端に取り付けたヒンジ9によって開閉可能に支持されている。なお、図7の1点鎖線はサイドカバーが開いた状態を示している。ヒンジ9の可動部分9aは算用数字の3のような形状をしており、フレキシブルで多少の変形を許容する。サイドカバー5の下端にはゴム製のシール5aが取り付けられていて、サイドカバー5が閉まったときスカート10の上端と当接して変形し、ゴムの弾性によりシールする。また、サイドカバー5の後端5bは図3に示すように、内側に向かって湾曲しており、後部フレーム3の支柱3cの外面を覆っている。

【0020】次に本実施形態の作用を説明する。外殻支持フレーム3bとカウンタウェート3aとを一体的に鋳造したので、それを別々に鋳造するのに比べてコスト削減になるし、旋回フレーム2への取り付けも容易になる。外殻支持フレーム3bの両側の支柱3cはカバー類の内側に入っているため、外観のデザイン上の自由度が増して、魅力的なデザインの作業機になり易い。

【0021】本発明は以上述べた実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。たとえば、支柱3cはサイドカバー5によって覆われているが、エンジンカバー4によって覆ってもよいし、エンジンカバー4とサイドカバー5との接線（見切り線）が支柱3cの外側で斜めになるようにしてもよい。

【0022】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の作業機の上部旋回体は、カウンタウェートと外殻支持フレームとを一体的に鋳造し、外殻支持フレームの支柱をわずかに引っ込めたので、鋳造および組み立てのコスト削減を達成することができるとともに、外殻のカバー類のデザインの自由度が増してデザインがやり易くなるなどの優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の作業機の上部旋回体の後部フレームの後方から見た斜視図である。

【図2】上記後部フレームを前方から見た斜視図である。

【図3】本発明の上部旋回体の斜視図である。

【図4】旋回フレームに後部フレームを取り付けた状態を示す側面図である。

【図5】スライドヒンジの組立図である。

【図6】エンジンカバーの取り付け状態を示す断面図である。

【図7】サイドカバーの取り付け状態を示す断面図である。

【図8】作業機（油圧ショベル）の側面図である。

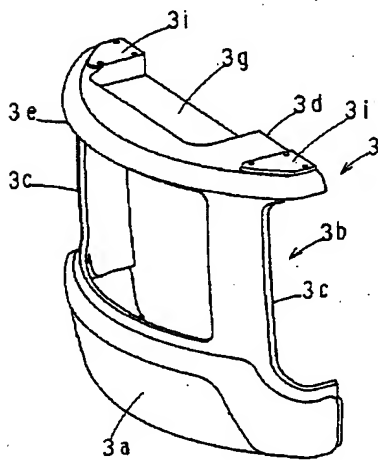
【図9】従来の上部旋回体の斜視図である。

【符号の説明】

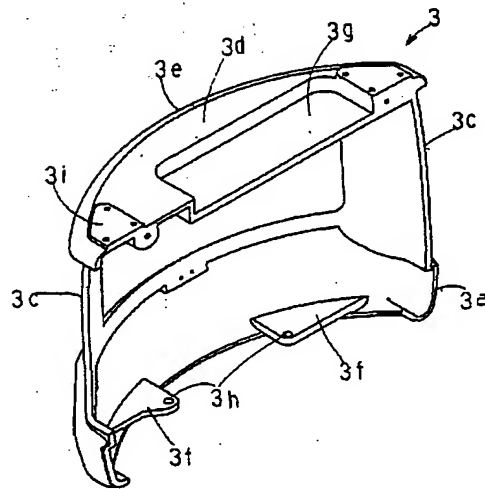
- 1 上部旋回体  
2 旋回フレーム

- 3 後部フレーム  
3a カウンタウェート  
3b 外殻支持フレーム  
3c 支柱  
3d 梁部材  
4 エンジンカバー  
5 サイドカバー  
8 スライドヒンジ  
9 ヒンジ

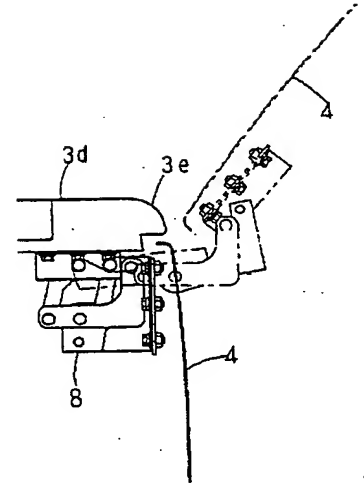
【図1】



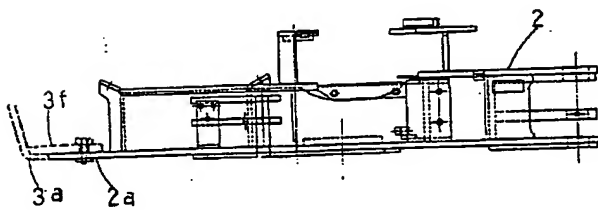
【図2】



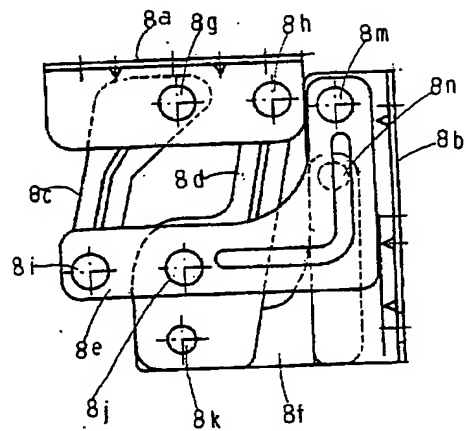
【図6】



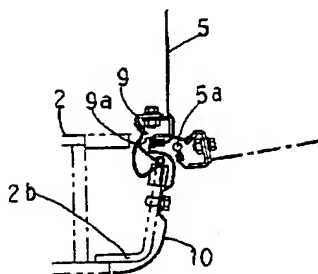
【図4】



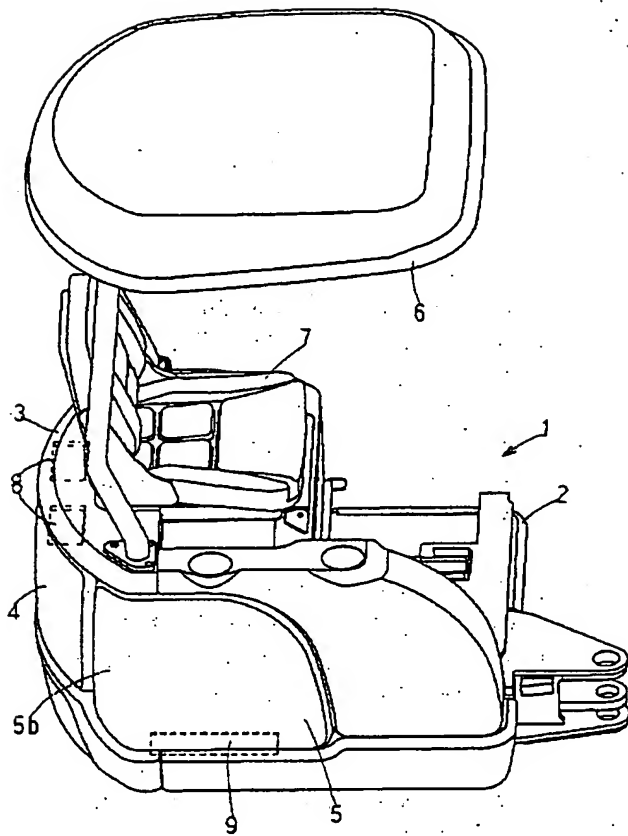
【図5】



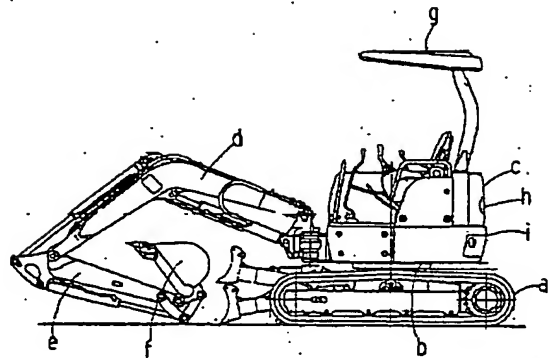
【図7】



【図3】



【図8】



【図9】

